

Ausgabe April 1974

# PE 3044 Service – Anleitung



## Technische Daten

<b>Stromart</b>	Wechselstrom 50 oder 60 Hz, umrüstbar durch Austausch der Antriebsrolle
<b>Netzspannung</b>	110/130 V und 220/240 V, umsteckbar
<b>Antrieb</b>	4-Pol-Asynchronmotor mit radial elastischer Aufhängung
<b>Leistungsaufnahme</b>	< 10 Watt
<b>Stromaufnahme</b>	bei 220 V, 50 Hz ca. 64 mA bei 117 V, 60 Hz ca. 115 mA
<b>Plattenteller</b>	1,45 kg, 270 mm $\phi$
<b>Plattenteller-Drehzahlen</b>	33 1/3 und 45 U/min.
<b>Tonhöhenabstimmung</b>	Regelbereich ca. 1/2 Ton (6 %), auf beide Plattenteller-Drehzahlen wirkend
<b>Gesamtgleichlauffehler nach DIN 45 507</b>	< $\pm 0,15$ %
<b>Störspannungsabstand</b>	Rumpelgeräuschspannung > 56 dB Rumpelfremdspannung > 35 dB nach DIN 45 500
<b>Tonarm</b>	verwindungssteifer Alu-Rohrtonarm, vertikal spitzengelagert, horizontal in selbsteinstellender Spitzenlagerung
<b>Tonarm-Lagerreibung</b>	vertikal < 0,01 p horizontal < 0,08 p bezogen auf die Abtastspitze
<b>Tonabnehmerkopf</b>	abnehmbar, geeignet zur Aufnahme aller Tonabnehmersysteme mit einem Eigengewicht von 2 – 8 g und 1/2" Befestigungsstandard
<b>Gewicht</b>	ca. 4,0 kg

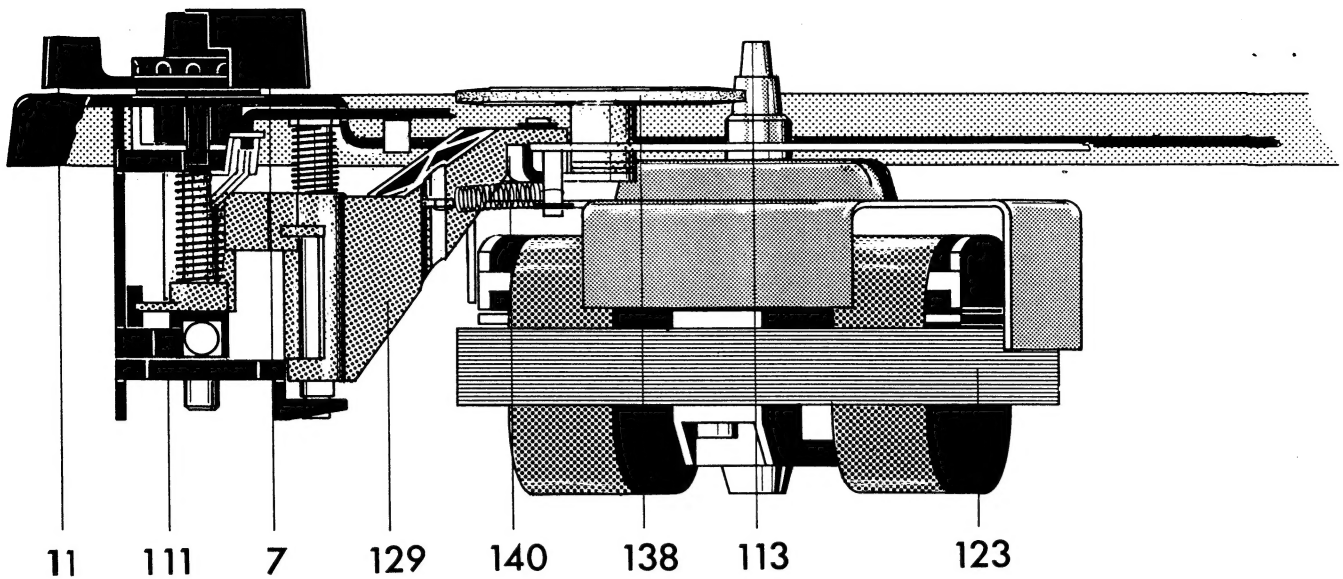
Abmessungen und erforderlicher Werkbrettausschnitt sind der Einbauanleitung zu entnehmen

**Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald**

# Inhalt

	Seite
Technische Daten	1
Motor und Antrieb	3
Tonhöhenabstimmung	4
Plattenteller läuft nach Betätigen der Starttaste nicht an	4
Plattenteller erreicht nicht die erforderliche Drehzahl	4
Wiedergabe wird durch Rumpeln beeinträchtigt	4
Nenn Drehzahl liegt am Rande des Regelbereiches der Tonhöhenabstimmung	4
Tonarmkopf sitzt nicht parallel zum Plattenteller	4
Tonarm und Tonarmlagerung	5
Antiskating-Einrichtung des Tonarmes	6
Nadel gleitet aus der Spielrinne	6
Tonarmaussteuerung	7
Tonarmlift	7
Tonarm setzt nicht am Rande der Schallplatte auf	8
Tonarm setzt nach Betätigen der Absenkvorrichtung nicht auf die Schallplatte auf	8
Tonarm senkt sich nach Betätigen der Absenkvorrichtung zu schnell auf die Schallplatte ab	8
Tonarm kehrt nach dem Aufsetzen von Hand unmittelbar nach Anlaufen des Plattentellers auf die Stütze zurück	8
Startvorgang	8
Manueller Start	9
Stoppschaltung	9
Kurzschließer	10
Schallplattenabwurf	10
Abstell- und Wechselvorgang	10
Endabstellung	11
Plattenteller bleibt nach dem selbsttätigen Aufsetzen des Tonarmes auf der Schallplatte stehen	11
Die letzte Schallplatte des Stapels wird dauernd wiederholt	11
Nach dem Justieren des Tonarmaufsetzpunktes für 17,5 cm-Schallplatten stimmt der Aufsetzpunkt für 30 cm-Schallplatten nicht	12
Beim Verschieben des Schalthebels auf "stop" fällt eine Schallplatte	12
Schallplattenabwurf versagt	12
Vertikale Tonarmbewegung beim Aufsetzvorgang ist gehemmt	13
Während des Wechselvorganges machen sich Störgeräusche bemerkbar	13
Keine Wiedergabe	13
Motor schaltet beim Aufsetzen auf die Stütze nicht ab	13
Akustische Rückkopplung	13
Ersatzteile	14
Explosionsdarstellung, Teile über der Platine	15
Explosionsdarstellung, Teile unter der Platine	16
Ersatzteile	17- 18
Schmieranweisung	19
Tonabnehmer-Anschlußschema	20

Fig. 1 Motoraufhängung und Antrieb des Plattentellers



## Motor und Antrieb

Der Antrieb des Plattentellers und der Kinetik erfolgt durch einen Vierpol-Asynchronmotor (123) mit extrem geringer magnetischer Streuung und vibrationsfreiem Lauf.

Die Drehzahl des Motors ist im Bereich der Nennspannung  $\pm 10\%$  konstant. Abweichungen entstehen in Abhängigkeit und proportional zur Netzfrequenz. Die Anpassung des Motors an das Gerät bei Netzfrequenzen von 50 oder 60 Hz (cps) erfolgt durch die Verwendung unterschiedlicher Antriebsrollen (113).

Antriebsrolle 50 Hz Art.-Nr. 232 898  
Antriebsrolle 60 Hz Art.-Nr. 232 899

Die Antriebsrolle ist mittels eines Gewindestiftes auf der Motorachse gesichert.

Der Antrieb des Plattentellers erfolgt über das Treibrad (138), das zur Schonung des Friktionsbelages in der Ruhestellung des Gerätes selbsttätig außer Eingriff kommt.

Die Einstellung der Plattenteller-Drehzahlen  $33\frac{1}{3}$  und 45 U/min. erfolgt durch Anheben bzw. Absenken des Treibrades (138) auf die der Drehzahl zugeordnete Stufe der Antriebsrolle.

Entsprechend der Betätigung des Schalthebels (7) macht das Umschaltsegment (105) eine Drehbewegung. Dadurch wird der in der Kulissee des Umschaltsegments geführte Umschalthebel (129) in vertikaler Richtung bewegt. Das auf dem Schwenkhebel (140) gelagerte Treibrad (138) wird von der Antriebsrolle abgehoben und auf die der Drehzahl entsprechende Stufe der Antriebsrolle verschoben.

Fig. 2 Anschluß der Feldspulen (ohne Anschlußplatte)

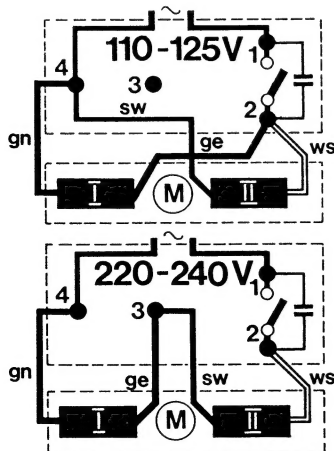
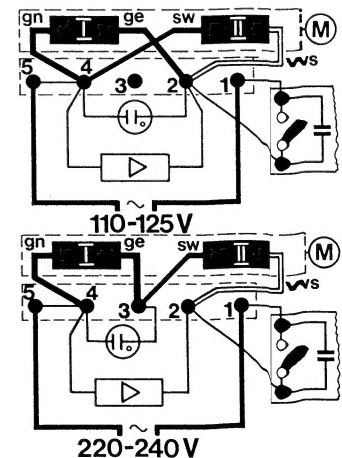


Fig. 3 Anschluß der Feldspulen (mit Anschlußplatte)

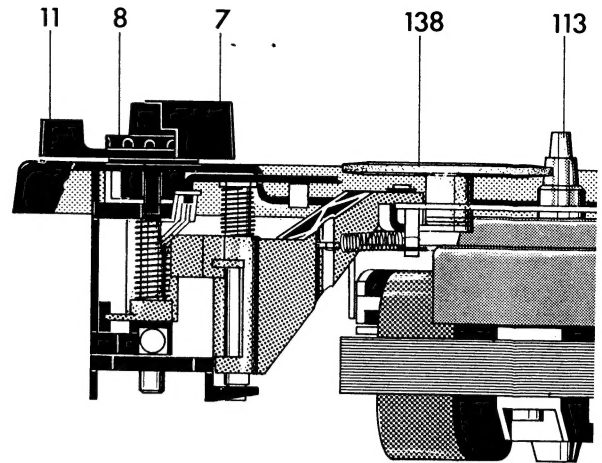


## Tonhöhenabstimmung

Fig. 4

Für die Plattenteller-Drehzahlen 33 1/3 und 45 U/min. besitzt das Gerät eine leistungs-unabhängige Tonhöhenabstimmung, die eine Ver-änderung der Tellerdrehzahlen bis max. 6 % (ca. 1/2 Ton) erlaubt.

Durch Drehen des Regulierhebels (11) wird das Umschaltsegment (105) mit dem darin geführten Umschalthebel (129) nach oben bzw. unten ver-schoben. Diese Vertikalbewegung verändert die Treibradstellung an der jeweiligen Stufe der Antriebsrolle, deren konische Laufflächen die Änderung der Nenndrehzahlen im angegebenen Bereich von  $\pm 3\%$  bewirken.



### Defekt

Plattenteller läuft nach Anschluß des Gerätes und Betätigung der Starttaste nicht an.

### Ursache

- a) Stromzufuhr zum Motor ist unterbrochen
- b) Treibrad (138) außer Eingriff mit dem Plattenteller
- c) Antriebsrolle ist lose

### Beseitigung

- a) Anschlüsse an Schalterplatte und Netz-an-schlußstecker überprüfen.
- b) Funktion des Umschalthebels (129) kon-trollieren.
- c) Antriebsrolle festschrauben.

Plattenteller erreicht nicht die erforderliche Drehzahl.

- a) Antriebsrolle für eine andere Netzfrequenz bestimmt
- b) Schlupf zwischen Treib-rad (138) und Antriebs-rolle (113) bzw. Treib-rad und Plattenteller

- a) Antriebsrolle austauschen.
- b) Friktionsflächen des Treibrades, der Antriebsrolle und des Plattentellers reinigen, nötigenfalls Treibrad aus-tauschen.  
Vorsicht beim Aufsetzen des Platten-tellers, Innenrand nach dem Reinigen nicht mehr berühren!
- c) Lager reinigen und neu ölen.

Wiedergabe wird durch Rumpeln beeinträchtigt.

- c) Übergroße Lagerreibung im Motor, Treibrad oder Plattenteller  
Abnutzungerscheinungen am Treibrad

Treibrad (138) austauschen, Friktions-flächen des Plattentellers und der Antriebsrolle mit fettlösendem Mittel gründlich reinigen. (Plattenteller-In-nenrand und Antriebsrolle nach dem Reinigen nicht mehr mit den Fingern berühren.)  
Stellung des Treibrades (138) durch Dre-hen des Regulierendes (8) so justieren, daß bei Mittenstellung des Regulierhe-bels (11) die Nenndrehzahl erreicht wird.

Nenndrehzahl liegt am Rande des Regelberei-ches der Tonhöhenab-stimmung.

Stellung der Antriebs-rolle zum Treibrad un-genau

Fig. 5

### Defekt

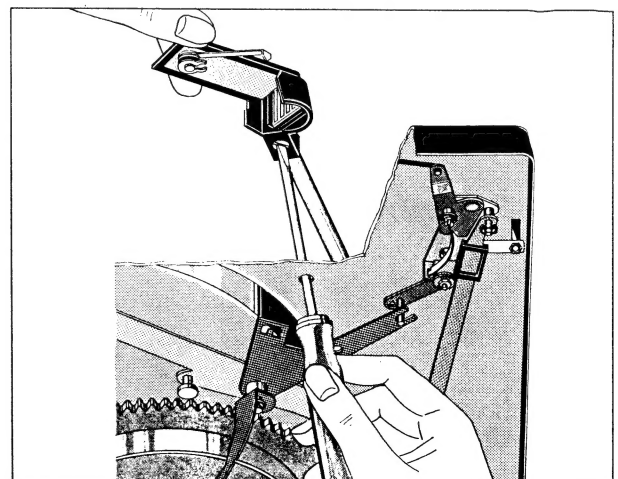
Tonarmkopf sitzt nicht parallel zum Platten-teller

### Ursache

Durch Transporteinwirkung hat sich der Sitz des Tonarmkopfes am Tonarmrohr geändert

### Beseitigung

Plattenteller abnehmen, mit Hilfe eines Schraubenziehers, durch die hierfür vorge-sehene Bohrung in der Platine, Schraube am Tonarmkopf lösen. Nach dem Ausrichten des Tonarmkopfes Schraube wieder festziehen (Fig. 5).





## Tonarm und Tonarmlagerung

Der Tonarm des PE 3044 ist gewichtsbalanciert und vertikal spitzengelagert, horizontal in selbsteinstellender Spitzenlagerung. Dadurch werden besonders günstige Abtastbedingungen gewährleistet. Der Tonarmkopf ist abnehmbar. Zum Austauschen bzw. Justieren des Tonarmkopfes ist in der Platine eine Bohrung vorgesehen, die eine Justage des Tonarmkopfes ohne vorheriges Ausbauen des Tonarmes ermöglicht. Vor der Einstellung der dem eingebauten Tonabnehmersystem entsprechenden Auflagekraft wird bei 0-Stellung der Auflagekraftskala der Tonarm

Fig. 6 Tonarmlagerung

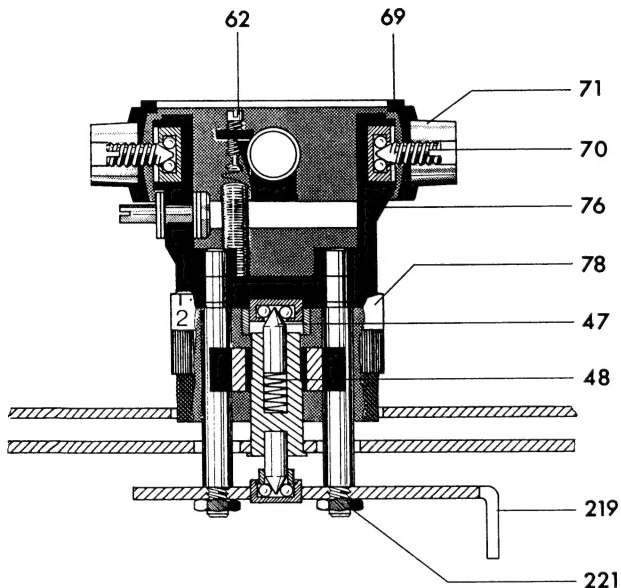
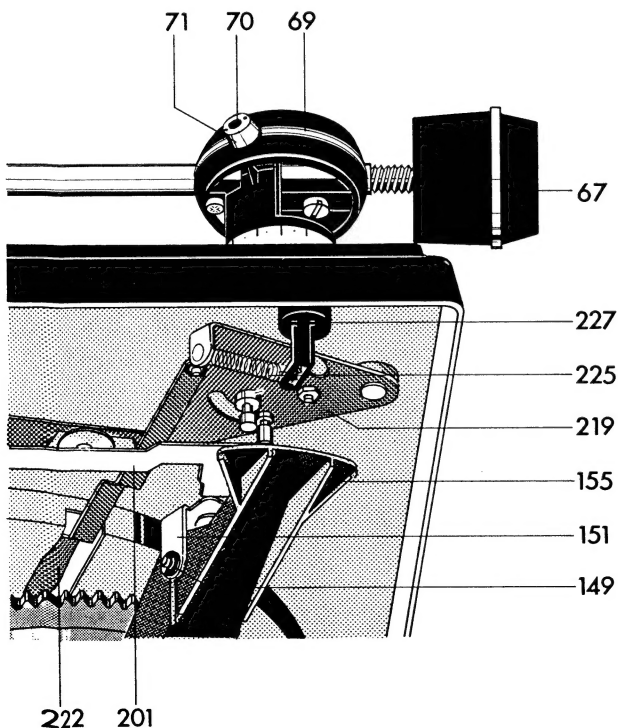


Fig. 7 Tonarmlagerung (Unteransicht)



ausbalanciert. Es wird empfohlen, das Ausbalancieren unmittelbar neben der Tonarmstütze durchzuführen. Dies erfolgt durch Drehen des Ausgleichgewichtes.

Das Ausgleichgewicht ist so bemessen, daß Tonabnehmersysteme mit einem Eigengewicht von 2 - 8 Gramm balanciert werden können.

Zur Schockabsorption (Absorption kurzer Stöße) ist das Ausgleichgewicht elastisch mit dem Tonarm verbunden und gegen unbeabsichtigtes Verdrehen gebremst. Der Tonarmkopf ist geeignet zur Aufnahme aller Tonabnehmersysteme, deren Befestigungsart dem internationalen  $1/2''$  = Standard entspricht und deren Eigengewicht 8 g nicht überschreitet. Die Einstellung der Auflagekraft erfolgt durch Drehen des Einstellringes (78) und damit durch Spannen oder Lösen der darin befestigten Auflagekraftfeder. Die Skalenteilung ist für einen Einstellbereich von 0 - 5 p jeweils mit Markierungspunkten versehen, die eine exakte Einstellung von 0,5 zu 0,5 p innerhalb des genannten Bereiches zuläßt.

Das Gerät arbeitet betriebssicher ab 1 p Auflagekraft.

Zum Austausch des Tonarmes kpl. mit Lagerbock empfiehlt es sich, wie folgt vorzugehen:

1. Gerät im Reparaturbock befestigen, Auflagekraftskala in 0-Stellung bringen und Tonarm verriegeln.
2. Bei Gerät in Kopflage Tonarmleitungen ablöten und Haltefeder (184) lösen.
3. Sicherungsscheibe (149) lösen, Achse (150) entfernen, Haupthebel (155) abnehmen.
4. Zugfeder (225) am Antiskatingbügel (227) aushängen.
5. Nach Lösen der Sicherungsscheibe (224) und Abnehmen der Gleitscheibe (223) Abstellchiene (222) vom Segment (219) entfernen. Auf Kugel (191) achten, fällt heraus.
6. Lagerbock (76) festhalten und Sechskantmutter (221) abschrauben.
7. Gerät in Normallage bringen und Tonarm kpl. mit Lagerbock herausnehmen.

Beim Einsetzen des Tonarmes kpl. mit Lagerbock ist in umgekehrter Reihenfolge zu verfahren. Das Gerät befindet sich zunächst in Normallage, Tonarm einsetzen und verriegeln. Gerät in Kopflage bringen und Segment (219) montieren.

Zum Ausbau des Tonarmes kpl. mit Lagerbock ist nach dem Ablöten der Tonarmleitungen zunächst der Einstellring (78) in 0-Stellung zu bringen. Dann die Schraube der Auflagekraftfeder (2) nach oben herausdrehen. Auflagekraftfeder durch den Schlitz am Lager (69) aushängen.

Kontermutter (71) und Gewindestift (70) lösen. Tonarm kpl. vorsichtig aus dem Lagerbock nehmen. Beim Einbau ist in umgekehrter Reihenfolge zu verfahren.

## Antiskating-Einrichtung des Tonarmes

Die geometrisch bedingte auf jeden Tonarm wirkende Skatingkraft wird beim PE 3044 durch eine präzise Antiskating-Einrichtung weitgehend aufgehoben.

Die Skating-Kraft ist abhängig von der Geometrie des Tonarmes, von der Auflagekraft und von der Spitzenverrundung der Abtastnadel des Tonabnehmersystems. Der durch den Skating-Effekt verursachte Zug des Tonarmes zum Plattenzentrum führt nicht nur zum lästigen Springen des Tonarmes beim manuellen oder automatischen Aufsetzen, es ist besonders auch die ungleiche Flankenbelastung der Schallrinne mit den daraus resultierenden Wirkungen, die es bei einem HiFi-Plattenspieler mit Hilfe einer Antiskating-Einrichtung abzustellen gilt.

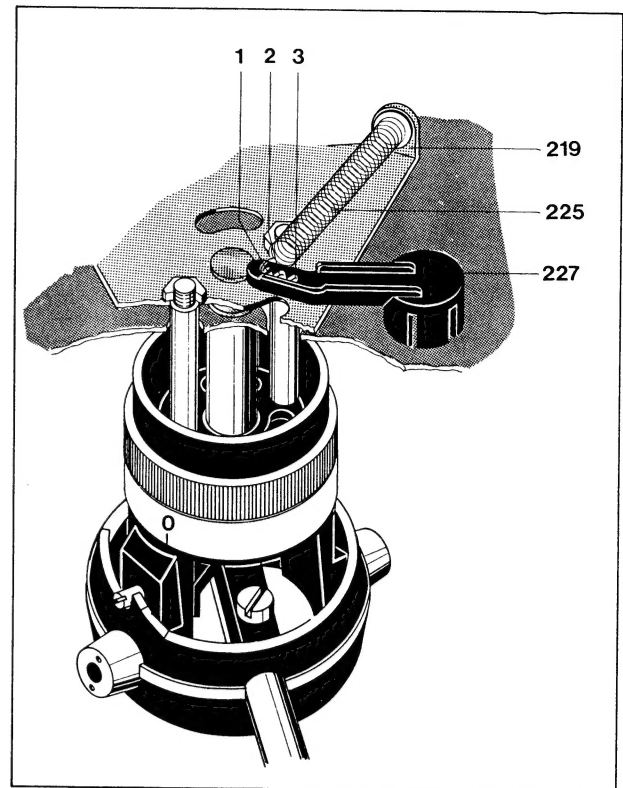
Beim PE 3044 mit eingebautem Tonabnehmersystem, die die Antiskating-Einrichtung optimal eingestellt. Die Anpassung der Antiskatingkraft an die Auflagekraft des eingebauten Tonabnehmersystems erfolgt durch Umhängen der Zugfeder (225) am Antiskatingbügel (227).

Kerbe 1  
für Tonabnehmersysteme mit empfohlener Auflagekraft  $\leq 2,5 \text{ p}$

Kerbe 2  
für Tonabnehmersysteme mit empfohlener Auflagekraft  $\leq 3,5 \text{ p}$

Kerbe 3  
für Tonabnehmersysteme mit empfohlener Auflagekraft  $\geq 4 \text{ p}$

Fig. 8 Antiskatingkraft



### Defekt

Nadel gleitet aus der Spielrinne

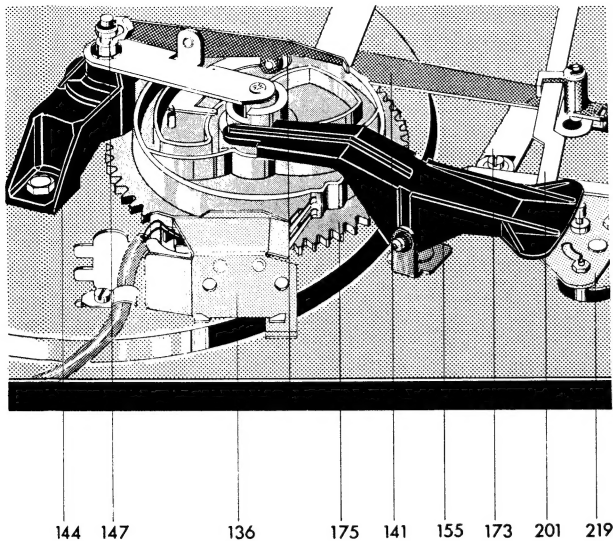
### Ursache

- Tonarm ist nicht balanciert
- Tonarmauflagekraft zu gering
- Abtastspitze der Nadel abgeschliffen oder abgesplittert
- zu hohe Lagerreibung im Tonarmlager
- Stahlkugel (191) für Abstellchiene (222) fehlt
- Antiskatingeinstellung falsch

### Beseitigung

- Tonarm ausbalancieren
- Tonarmbalance überprüfen, Auflagekraft auf den vom Systemhersteller angegebenen Wert einstellen.
- Abtastnadel erneuern
- Tonarmlager kontrollieren. Beide Lager erfordern kleines, gerades noch spürbares Spiel.
- Stahlkugel (191) ersetzen
- Antiskatingeinstellung korrigieren. (siehe oben)

Fig. 9 Kinematik der Tonarmsteuerung



## Tonarmsteuerung

Die Bewegungen des Tonarmes für das automatische Auf- und Absetzen werden durch die an der Unterseite des Kurvenrades (175) vorhandenen Steuerkurven bei einer Drehung des Kurvenrades um 360° hervorgerufen.

Als Steuerorgane für das Anheben und Absenken wirken dabei der Haupthebel (155) und der Heberbolzen (51), für die Horizontalbewegung des Tonarmes der Haupthebel (155) mit dem Segment (219).

Die Tonarmaufsetzautomatik ist für 30 cm- und 17 cm-Schallplatten ausgelegt und mit der Umschaltung der Plattenteller-Drehzahlen gekoppelt. Die Aufsetzpunkte des Tonarmes werden durch Anschlag des Federbolzens des Segments (219) an die Stellschiene (201) bestimmt. Die Stellschiene wird nur während des Aufsetz- bzw. Wechselvorganges durch den Haupthebel (155) angehoben und damit in den Schwenkbereich des am Segment angeordneten Federbolzens gebracht. Mit Beendigung des Aufsetz- bzw. Wechselvorganges (Absenken des Tonarmes auf die Schallplatte) wird die Stellschiene (201) wieder freigegeben, die in die Normallage zurückgeht. Dadurch gelangt diese aus dem Bereich des Federbolzens, so daß für den Abspielvorgang die Horizontalbewegung des Tonarmes ungehindert möglich ist.

## Tonarmlift

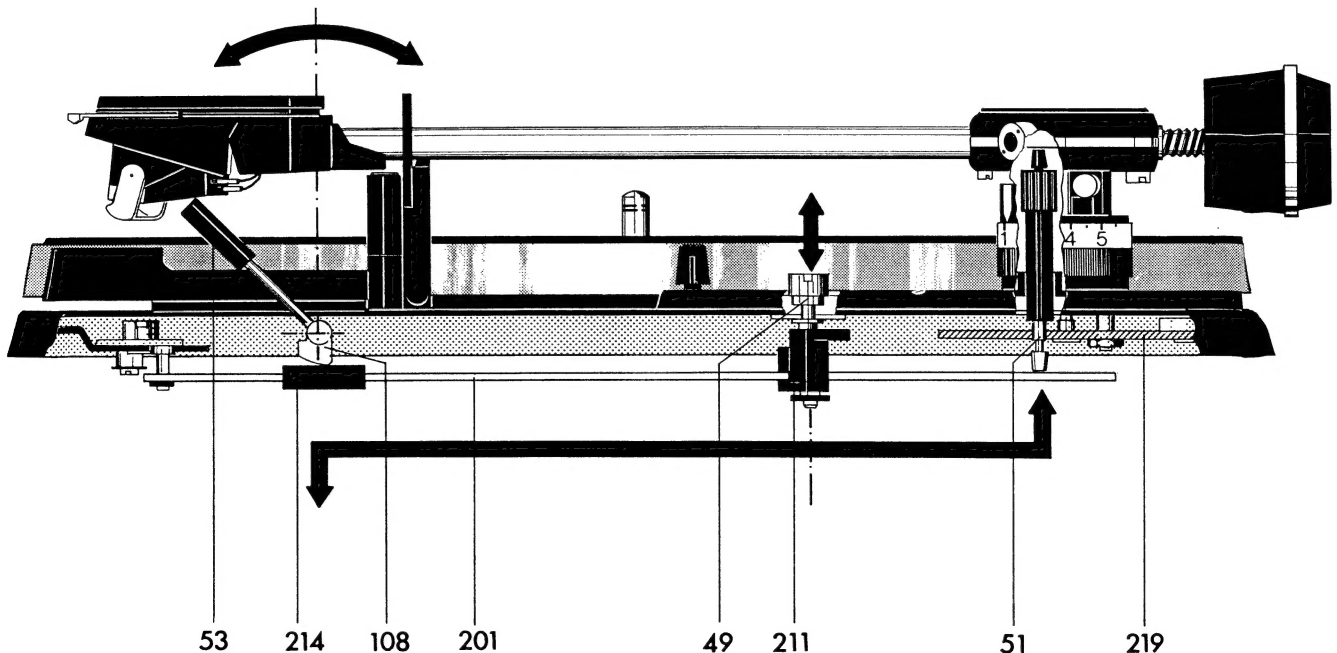
Der Tonarmlift gestattet das behutsame Aufsetzen des Tonarmes an jeder beliebigen Stelle (außerhalb des Abstellbereiches) der Schallplatte.

Durch Betätigung der Griffstange (Verschieben nach vorne) dreht sich die Hubkurve (198). Die damit gekoppelte Stellschiene (201) überträgt diese Bewegung auf den Heberbolzen (51) der den Tonarm anhebt. Nach dem Einschwenken des Tonarmes über die gewünschte Stelle der Schallplatte wird die Griffstange durch leichtes Antippen (nach hinten) ausgelöst. Dadurch

wird die Stellschiene (201) frei, wobei durch die Einwirkung der Druckfeder (50) der Heberbolzen (51) in seine normale Lage zurückgeführt wird und den Tonarm damit absenkt. Die Absenkbewegung des Tonarmes wird durch das im Liftrohr vorhandene Silikonöl verzögert.

Die Höhe der Abtastnadel über der Schallplatte läßt sich durch Drehen der Stellschraube (49) variieren. Durch Rechtsdrehen wird der Abstand vergrößert, während sinngemäß durch Linksdrehen der Abstand zwischen Schallplatte und Abtastnadel verkleinert werden kann.

Fig. 10 Tonarmlift (Tonarm abgehoben)



Defekt	Ursache	Beseitigung
Tonarm setzt nicht am Rande der Schallplatte auf	a) Tonarmaufsetzpunkt falsch eingestellt  b) Schallplatte entspricht nicht der Norm c) Friktionsfläche der Tonarmkupplung verschmutzt	a) Schalthebel (7) auf 45 U/min. stellen. Die rechts neben dem Schalthebel (87) befindliche Regulierschraube wird sichtbar. Dann 17,5 cm-Schallplatte auflegen und Gerät starten. Setzt die Abtastnadel zu weit innen auf, dann ist die Justierschraube nach links, setzt die Abtastnadel zu weit außen auf, nach rechts zu drehen. (Die Einstellung wird nur bei 17,5 cm-Schallplatten vorgenommen und ergibt sich für 30 cm-Schallplatten automatisch.) b) Normgerechte Schallplatte verwenden  c) Friktionsfläche reinigen
Tonarm setzt nach Betätigung der Absenkvorrichtung nicht auf die Schallplatte auf	Dämpfung durch Verunreinigung des Siliconöls an der Hubscheibe der Absenkvorrichtung ist zu groß	Tonarm kpl. mit Lagerbock ausbauen (auf Seite 5 beschrieben). Steuerpimpel (63) am Heberbolzen (51) abnehmen, Sicherungsscheibe (64) entfernen, Stellhülse (65) abnehmen und zweite Sicherungsscheibe (66) entfernen. Heberbolzen (51) herausnehmen. Heberbolzen und Liftrohr reinigen, dann Heberbolzen gleichmäßig mit Wacker Siliconöl AK 500 000 bestreichen. Teile wieder zusammenbauen. Eventuell ausgetretenes Silikonöl nach der Montage abwischen.
Tonarm senkt sich nach Betätigen der Absenkvorrichtung zu schnell auf die Schallplatte ab	Dämpfung durch unsachgemäße Schmierstoffbeimengung zur Dämpfungsmasse zu gering	Tonarm kpl. mit Lagerbock ausbauen (auf Seite 5 beschrieben). Steuerpimpel (63) am Heberbolzen (51) abnehmen, Sicherungsscheibe (64) entfernen, Stellhülse (65) abnehmen und zweite Sicherungsscheibe (66) entfernen. Heberbolzen (51) herausnehmen. Heberbolzen und Liftrohr reinigen, dann Heberbolzen gleichmäßig mit Wacker Siliconöl AK 500 000 bestreichen. Teile wieder zusammenbauen. Eventuell ausgetretenes Silikonöl nach der Montage abwischen.
Tonarm kehrt nach dem Aufsetzen von Hand unmittelbar nach Anlaufen des Plattentellers auf die Stütze zurück	Die Stellung des Abstellers hat sich beim Transport des Gerätes verändert	Nach dem Einbau und nach jedem Transport soll das Gerät zur automatischen Justage der Abstellautomatik einmal bei verriegeltem Tonarm gestartet werden (Schalthebel nach "start").

## Startvorgang

Bei Betätigen des Schalthebels (87) in Stellung "start" wird zunächst der Umschalthebel (205) in Richtung Kurvenrad (175) verschoben. Das hat die Auslösung der nachstehenden Funktionen zur Folge:

- Der Umschalthebel (205) dreht den auf dem Rillanbolzen (203) gelagerten Schaltarm (141). Dieser bringt seinerseits über eine Zugfeder den Umschalthebel (129) und damit das Treibrad (138) in Eingriff mit Antriebsrolle (113) und Plattenteller (14). Gleichzeitig wird der Netzschalter (162) durch den mit dem Schaltarm gekoppelten Schaltwinkel (15) betätigt und damit der Plattenteller in Drehung versetzt.
- Der Umschalthebel (205) wird in den Bereich des Umlenkhebels (194) gebracht, so daß dieser bei nachfolgender Drehung des Kurvenrades in seine Wechselstellung gedrängt wird.

Fig. 11 Startstellung

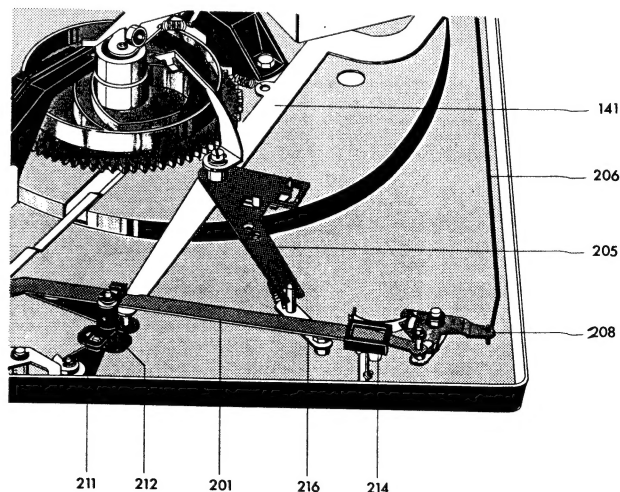
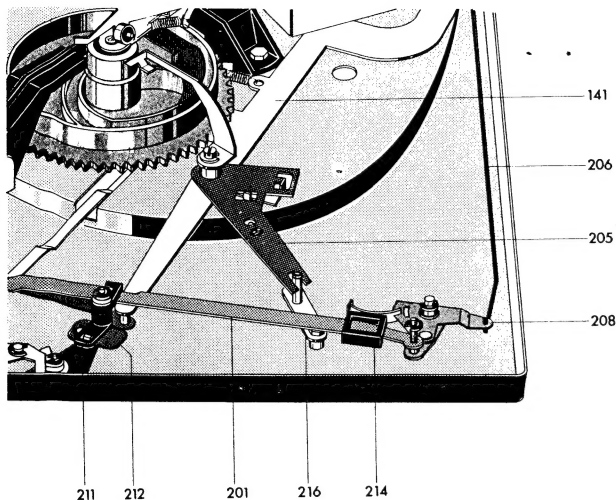


Fig. 12 Stoppstellung



Das Betätigen des Schalthebels (87) gibt auch den Startwinkel (44) frei, der mittels der Zugfeder (46) in Richtung Kurvenrad gezogen wird. Dadurch wird der Abstellhebel (187) in den Bereich des Mitnehmers am Plattenteller-Ritzel gebracht und damit das Kurvenrad angetrieben.

Zur Verhinderung von Bedienungsfehlern ist die Steuertaste während des Startvorganges (Drehung des Kurvenrades) in ihrer Stellung blockiert. Unmittelbar vor Erreichen der 0-Stellung des Kurvenrades (Beendigung des Wechsellvorganges) wird der Startwinkel (44) abgedrängt und damit der Schalthebel (87) und der Umschalthebel (205) in ihre Ausgangsstellung zurückgebracht. Nach dem Einbau und nach jedem Transport soll das Gerät einmal bei verriegeltem Tonarm gestartet werden. Damit wird der Absteller, der durch den Transport eine beliebige Stellung eingenommen haben kann, automatisch justiert.

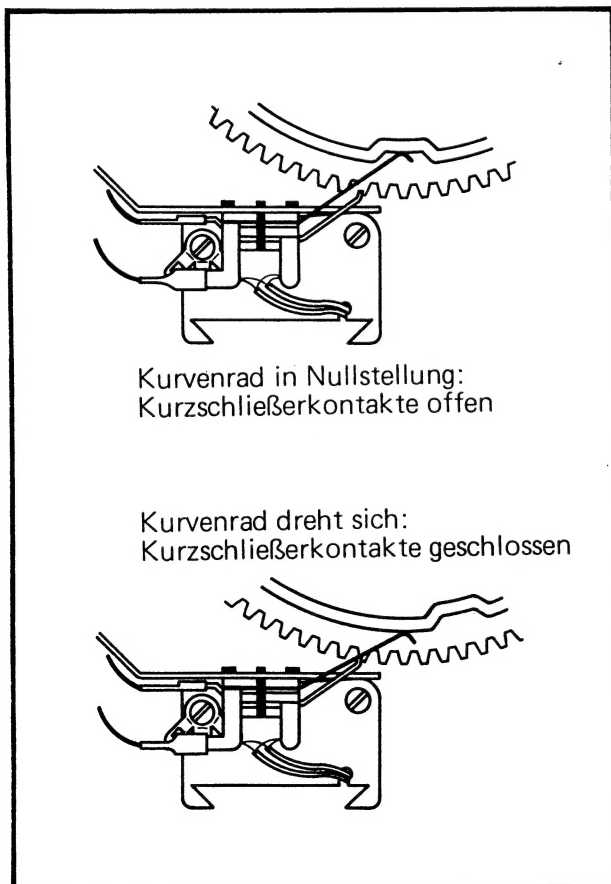
## Manueller Start

Die auf dem Schaltarm (141) angeordnete Klinke (173) rastet beim Einwärtsschwenken des Tonarmes von Hand an dem in der Platine montierten Vierkantbolzen ein und hält den Schaltarm in dieser Stellung und damit das Treibrad (138) in Eingriff mit dem Plattenteller.

Durch den mit dem Schaltarm gekoppelten Schaltwinkel (15) wird der Netzschalter betätigt und damit der Plattenteller in Drehung versetzt.

Nach Erreichen der Auslaufrille der gespielten Schallplatte erfolgt die Rückführung des Tonarmes und Abschaltung des Gerätes selbsttätig. Wird dagegen der Tonarm vor Beendigung des Spieles von der Schallplatte abgehoben und von Hand zur Stütze geführt, löst der Bolzen des Segments (219) die Rastung der Klinke (173) so, daß der Schaltarm in seine Ausgangsstellung zurückgebracht wird. Dadurch unterbricht der Netzschalter die Stromzufuhr. Gleichzeitig wird das Treibrad abgehoben.

Fig. 13 Kurzschließer



## Stoppschaltung

Bei Betätigen des Schalthebels in Stellung "stop" wird nur der Startwinkel (44) nach vorne geschoben. Dadurch kommt der Absteller mit dem Kurvenrad in Eingriff. Der Umlenkhebel (194) bleibt in seiner Stoppsstellung.

Bei auf der Stütze befindlichem Tonarm und Betätigen der Steuertaste in Stellung "stop" darf der Schalthebel nicht blockieren.



## Kurzschließer

Zur Vermeidung von Störgeräuschen während des Wechselvorganges und beim automatischen Auf- und Absetzen des Tonarmes ist das Gerät mit einem Kurzschließer ausgerüstet. Die Steuerung der Schaltfedern für beide Kanäle erfolgt durch das Kurvenrad. Im Ruhezustand des Gerätes ist der Kurzschluß der Tonabnehmerleitungen aufgehoben (siehe Fig. 13).

## Schallplattenabwurf

Für das Stapeln und Abwerfen der Schallplatten sind je nach Mittelloch-Durchmesser (7 oder 38 mm) die Wechselachse AW 3 oder die Abwurfsäule AS 12 vorgesehen.

Eingeleitet wird der Abwurfvorgang durch die Drehung des Kurvenrades (175), dessen Abwurfkurve die Abwurfvippe und den Wechselbolzen (145) steuert. Die dabei entstehende Abwärtsbewegung löst dann über die Wechselachse oder Abwurfsäule den Abwurf einer Schallplatte aus.

Die Abwurfkurve ist am Kurvenrad so angeordnet, daß der Abwurf einer Schallplatte nur erfolgen kann, wenn sich der Tonarm über der Stütze, also außerhalb des Bereiches des größtmöglichen Schallplatten-Durchmessers (30,5 cm) befindet.

Fig. 14 Schallplattenabwurf

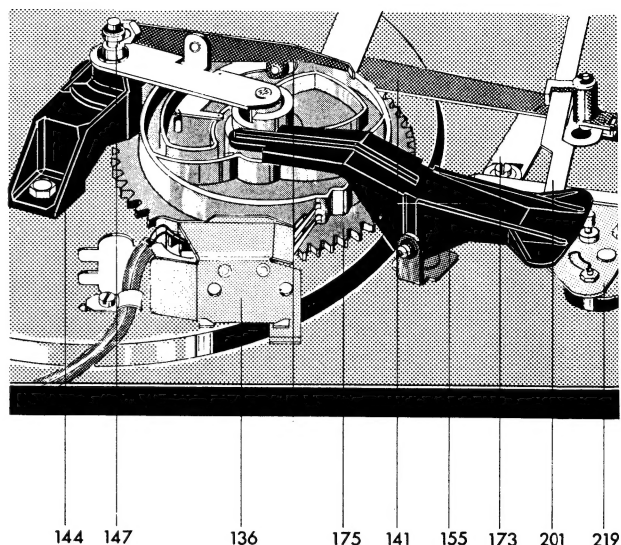
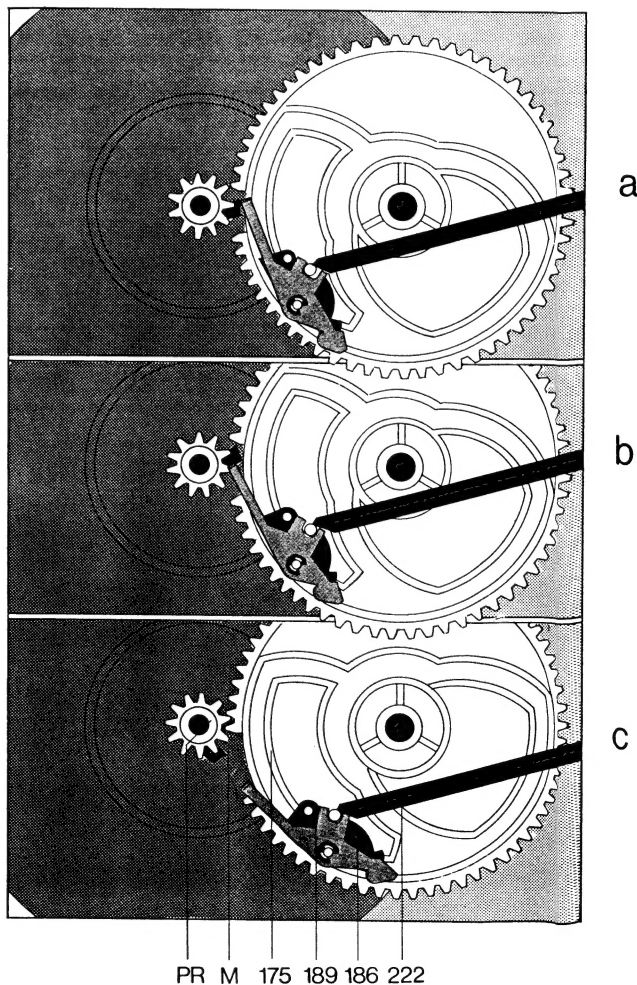


Fig. 15 Einleitung der Wechsel- bzw. Abstellfunktion



## Abstell- und Wechselvorgang

Die Einleitung des Wechselvorganges nach Abspielen einer Schallplatte und die Endaus-schaltung nach Abtasten der letzten Platte eines Stapels werden durch den Mitnehmer (M) des Plattentellerritzels (PR) und des Abstellhebels (187) hervorgerufen.

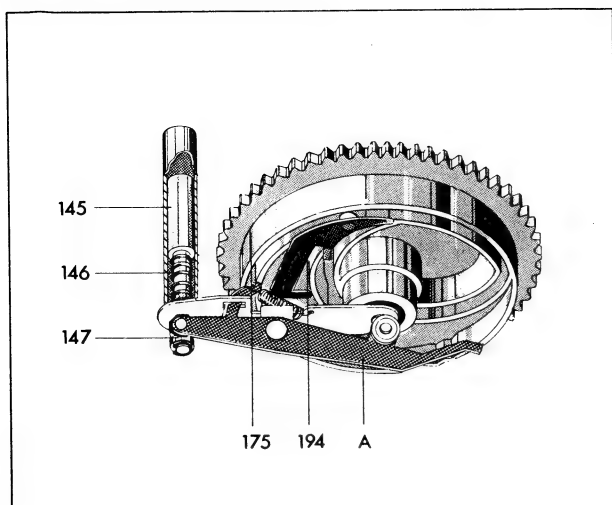
Der Abstellhebel (187) wird dabei durch die Bewegung des Tonarmes beim Abspielvorgang mit Hilfe der Abstellschiene (222) proportional der Rillensteigung an den Mitnehmer herangeführt. Der exzentrisch befestigte Mitnehmer drängt den Abstellhebel (187) bei jeder Umdrehung zurück, solange der Vorschub des Tonarmes nur eine Rillenbreite beträgt. (Fig. 15 a)

Erst die Auslaufrille mit ihrer größeren Steigung führt den Abstellhebel (187) mit größerem Hub an den Mitnehmer heran, so daß der Abstellhebel erfaßt und mitgenommen wird. (Fig. 15 b)

Das Kurvenrad (175) wird dadurch aus der 0-Stellung in Eingriff mit dem Ritzel des Plattentellers gebracht. (Fig. 15 c)



Fig. 16 Wechsellvorgang



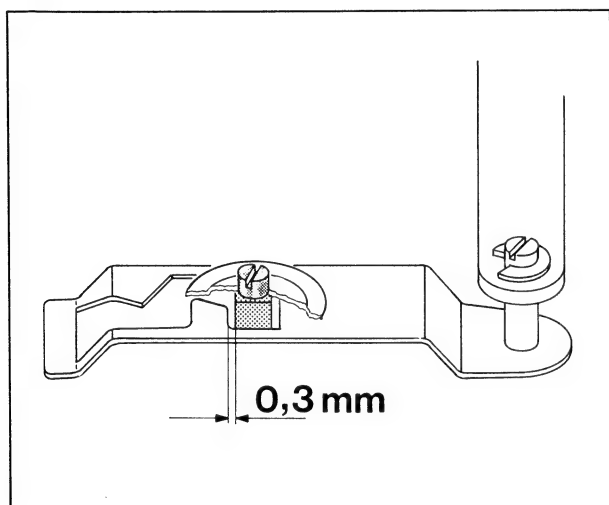
## Endabstellung

Die Funktionen Endabstellung und Wechsellvorgang sind durch die Stellung des Umlenkhebels (194) bedingt. Der Umlenkhebel (194) wird nach jedem Startvorgang oder Plattenabwurf vom Haupthebel (155) in Stoppstellung gebracht (längeres Ende des Umlenkhebels zur Kurvenradmitte).

Beim nachfolgenden Plattenabwurf wird der Umlenkhebel (194) von der Abwurfvippe umgelenkt (Startstellung), so daß der Tonarm nach Abwurf der Platte einschwenken und auf diese aufsetzen kann. Ist nun keine Schallplatte mehr auf der Achse, bleibt diese in ihrer Bewegung nach unten verriegelt und die Abwurfvippe kann den Umlenkhebel nicht umschalten, er bleibt in seiner Stoppstellung und bewirkt, daß der Tonarm sich auf die Stütze absenken kann.

Beim Einlaufen des Kurvenrades (175) in die 0-Stellung kann der Bolzen des Schaltarmes (141) in die am Kurvenrad vorgesehene Aussparung einlaufen, den Netzschalter (162) betätigen und das Treibrad (138) abheben.

Fig. 17



### Defekt

Plattenteller bleibt nach dem selbsttätigen Aufsetzen des Tonarmes auf der Schallplatte stehen

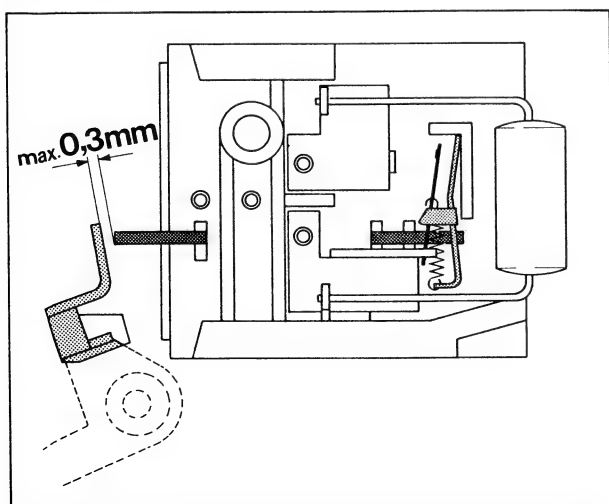
### Ursache

- a) Schaltarm (141) wird durch Klinke (173) nicht verriegelt
- b) Netzschalter hat die Stromzufuhr unterbrochen (hat ausgeschaltet).

### Beseitigung

- a) Justierung durch Drehen des Exzenterbolzens der Klinke (173) vornehmen
- b) Durch Justieren des Schaltwinkels (15), Spiel zwischen Schaltwinkel und Schaltarm soll max. 0,3 mm betragen

Fig. 18



### Defekt

Die letzte Schallplatte des Stapels wird dauernd wiederholt

### Ursache

Wechselachse defekt

### Beseitigung

Wechselachse austauschen

#### Defekt

Nach dem Justieren des Tonarmaufsetzpunktes für 17,5 cm-Schallplatten stimmt der Aufsetzpunkt für 30 cm-Schallplatten nicht

#### Ursache

Exzenterbolzen (E) des Einstellhebels (208) dejustiert

#### Beseitigung

Tonarmaufsetzpunkt durch Drehen des Exzenterbolzens (E) justieren

Fig. 19

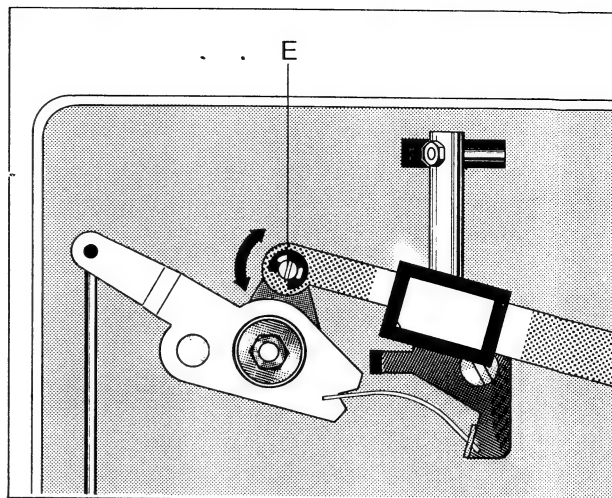


Fig. 20

#### Defekt

Beim Verschieben des Schalthebels (87) auf "stop" fällt eine Schallplatte

#### Ursache

Abwurfvippe (A) wird vom Umschalthebel (205) nicht blockiert

#### Beseitigung

Abwurfvippe so justieren, daß nach Auslösen der Funktion "stop" der Umschalthebel (205) ca. 1,5 mm unter die Abwurfvippe läuft

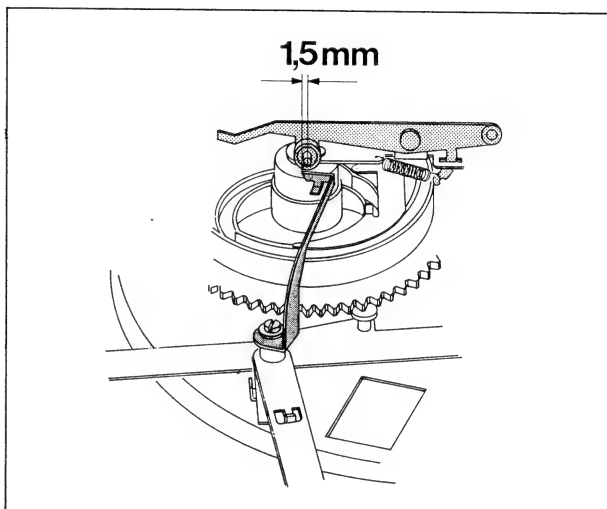


Fig. 21

#### Defekt

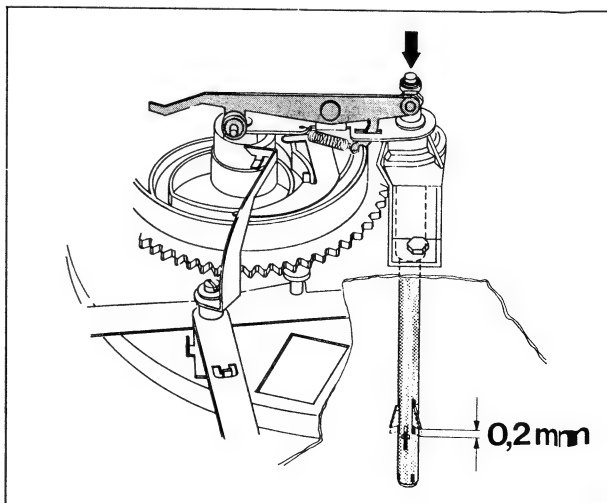
Schallplattenabwurf versagt

#### Ursache

Abwurfvippe hat zu kleinen Hub

#### Beseitigung

Mit Exzentererschraube an der Abwurfvippe Hub regulieren. Die Einstellung ist richtig, wenn in 0-Stellung des Kurvenrades und verriegelter Wechselachse beim Hochdrücken des Wechselbolzens die drei Stützen der Wechselachse eine Längsbewegung von 0,2 mm ausführen.



**Defekt**

Vertikale Tonarmbewegung beim Aufsetzvorgang ist gehemmt

**Ursache**

- a) Lagerreibung zu groß
- b) Heberbolzen klemmt im Liftrohr

**Beseitigung**

- a) Reibung durch Einstellung der Gewindestifte (70) beseitigen und Balance kontrollieren.
- b) Tonarm kpl. mit Lagerbock ausbauen (auf Seite 6 beschrieben) Steuerpindel (63) am Heberbolzen (51) abnehmen, Sicherungsscheibe (64) entfernen, Stelhülse (65) abnehmen und zweite Sicherungsscheibe (66) entfernen.

Heberbolzen (51) herausnehmen. Heberbolzen und Liftrohr reinigen, dann Heberbolzen gleichmäßig mit Wacker Siliconöl AK 500 000 bestreichen. Teile wieder zusammenbauen. Eventuell ausgetretenes Siliconöl nach der Montage abwischen.

Während des Wechselvorganges und beim automatischen Auf- und Absetzen des Tonarmes machen sich Störgeräusche bemerkbar

Kurzschießer dejustiert. Der Abstand zwischen den Schleiffedern und den Kurzschießleisten am Kurzschießer ist zu groß

Durch Biegen der Kurzschießleisten. Die Einstellung ist richtig, wenn in der Nullstellung des Kurvenrades der Abstand zwischen Schleiffedern und den Kurzschießleisten am Kurzschießer ca. 0,5 mm beträgt. Kontaktfedern mit Pflegemittel (z.B. Kontakt 61) einsprühen und Justierung der Kurzschießleisten prüfen.

Keine Wiedergabe. Der Kurzschieß der Tonabnehmerleitung wird nicht mehr aufgehoben.

Abstand zwischen den Schleiffedern und den Kurzschießleisten fehlt oder ist zu gering

Durch Justieren der Kurzschießleisten. Die Einstellung ist richtig, wenn in der Nullstellung des Kurvenrades der Abstand zwischen Schleiffedern und den Kurzschießleisten am Kurzschießer ca. 0,5 mm beträgt.

Motor schaltet beim Aufsetzen auf die Stütze nicht ab

Entstörkondensator (im Netzschalter) ist defekt (Kurzschieß)

Entstörkondensator im Netzschalter durch neues Exemplar ersetzen.

Akustische Rückkopplung

- a) Chassisteile (z.B. auch Anschlußleitungen) streifen am Werkbrettausschnitt
- b) Anschlußleitungen sind zu straff gespannt

- a) Werkbrettausschnitt nach den Angaben der Einbauanleitung ausrichten. Leitungen verlegen.
- b) Kabel lockern bzw. verlängern.

# Ersatzteile

Pos.	Art.-Nr.	Bestückung	Anzahl	
1	224 037	Abwurfsäule AS 12 (Sonderzubehör) .....	1	
2	224 034	Wechselachse AW 3 .....	1	
3	256 764	Zentrierstück .....	1	
4	200 709	Plattenstift .....	1	
5	214 210	Transportsicherung kpl. ....	1	
6	233 060	Einbauplatte kpl. ....	1	
7	230 098	Schalthebel .....	1	
8	230 097	Reguliererring .....	1	
9	230 341	Sprengring .....	1	
10	230 053	Distanzring .....	1	
11	230 096	Regulierhebel .....	1	
13	233 058	Plattentellerbelag kpl. ....	1	
14	233 059	Plattenteller kpl. mit Belag .....	1	
15	229 700	Schaltwinkel .....	1	
16	210 145	Sicherungsscheibe 2,3 .....	8	
17	200 721	Gewindestück .....	2	
18	230 524	Druckfeder .....	1	
	230 523	Druckfeder (Motor- und Tonarmseite) .....	2	
19	200 723	Gummidämpfer .....	2	
20	200 722	Topf .....	2	
25	210 624	Scheibe 4,2/7/0,3 ST .....	4	
26	200 718	Druckfeder .....	2	
27	210 624	Scheibe 4,2/7/0,3 ST .....	4	
28	201 632	Gummscheibe .....	2	
29	232 975	Federaufhängung kpl. ....	2	
	232 974	Federaufhängung kpl. ....	1	
30	200 713	Scheibe .....	2	
31	200 712	Federtopf .....	2	
32	200 711	Federring .....	2	
34	200 543	Sprengring .....	1	
35	230 094	Zierscheibe .....	1	
36	233 072	Tonarm kpl. ....	1	
37	233 080	Tonarmkopf kpl. ....	1	
38	201 132	Griff .....	1	
39	210 182	Sicherungsscheibe gew. 4,2/8 .....	1	
40	210 630	Scheibe 4,2/8/0,5 ST .....	1	
41	210 197	Greifring G 4 x 0,8 .....	3	
42	215 430	Halterung TK 14 .....	1	
43	229 650	Ansatzmutter .....	1	
44	229 634	Startwinkel .....	1	
45	232 373	Zylinderschraube AM 3 x 3 .....	1	
46	229 686	Zugfeder .....	1	
47	229 655	Lagerspitze .....	1	
48	229 685	Druckfeder .....	1	
49	229 631	Stellschraube .....	1	
50	216 853	Druckfeder .....	1	
51	229 769	Heberbolzen .....	1	
52	213 260	Halbrund-Kerbnagel 2 x 6 .....	3	
53	229 745	Griffstange .....	1	
54	210 353	Sechskantmutter BM 2 .....	1	
55	230 045	Anschlagbolzen .....	2	
56	230 046	Haltering .....	2	
57	214 047	Halsschraube kurz .....	2	
58	219 842	Linseblechschraube B 2,2 x 6,5 .....	1	
59	210 145	Sicherungsscheibe 2,3 .....	12	
60	210 583	Scheibe 3,2/6/0,3 ST .....	2	
61	231 992	Kontaktplatte kpl. ....	1	
62	230 060	Auflagekraftfeder kpl. mit Schraube .....	1	
63	216 844	Steuerpimpel .....	1	
64	210 143	Sicherungsscheibe 1,5 .....	2	
65	218 318	Stellhülse .....	1	
66	210 143	Sicherungsscheibe 1,5 .....	2	
67	233 070	Gewicht kpl. ....	1	
68	221 511	Gewindedorn .....	1	
69	233 076	Lager kpl. ....	1	
70	230 063	Gewindestift .....	2	
71	229 721	Kontermutter .....	2	
72	210 486	Zylinderschraube AM 3 x 8 .....	1	
73	210 583	Scheibe 3,2/6/0,3 ST .....	2	
74	210 172	Federscheibe A 3 x 0,25 .....	1	
75	230 104	Exzenterbolzen .....	1	
76	233 074	Lagerbock kpl. mit Einstellring .....	1	
78	233 075	Einstellring kpl. ....	1	
79	210 197	Greifring G 4 x 0,8 .....	3	
80	233 064	Abdeckung kpl. mit Heberbolzen .....	1	
81	232 799	Haltekeil .....	1	
85	233 088	Tonarmstütze kpl. ....	1	
86	210 287	Linseblechschraube B 2,9 x 13 .....	1	
87	230 075	Schalthebel .....	1	
88	230 517	Firmenzeichen .....	1	

Fig. 22 Explosionsdarstellung, Teile über der Platine

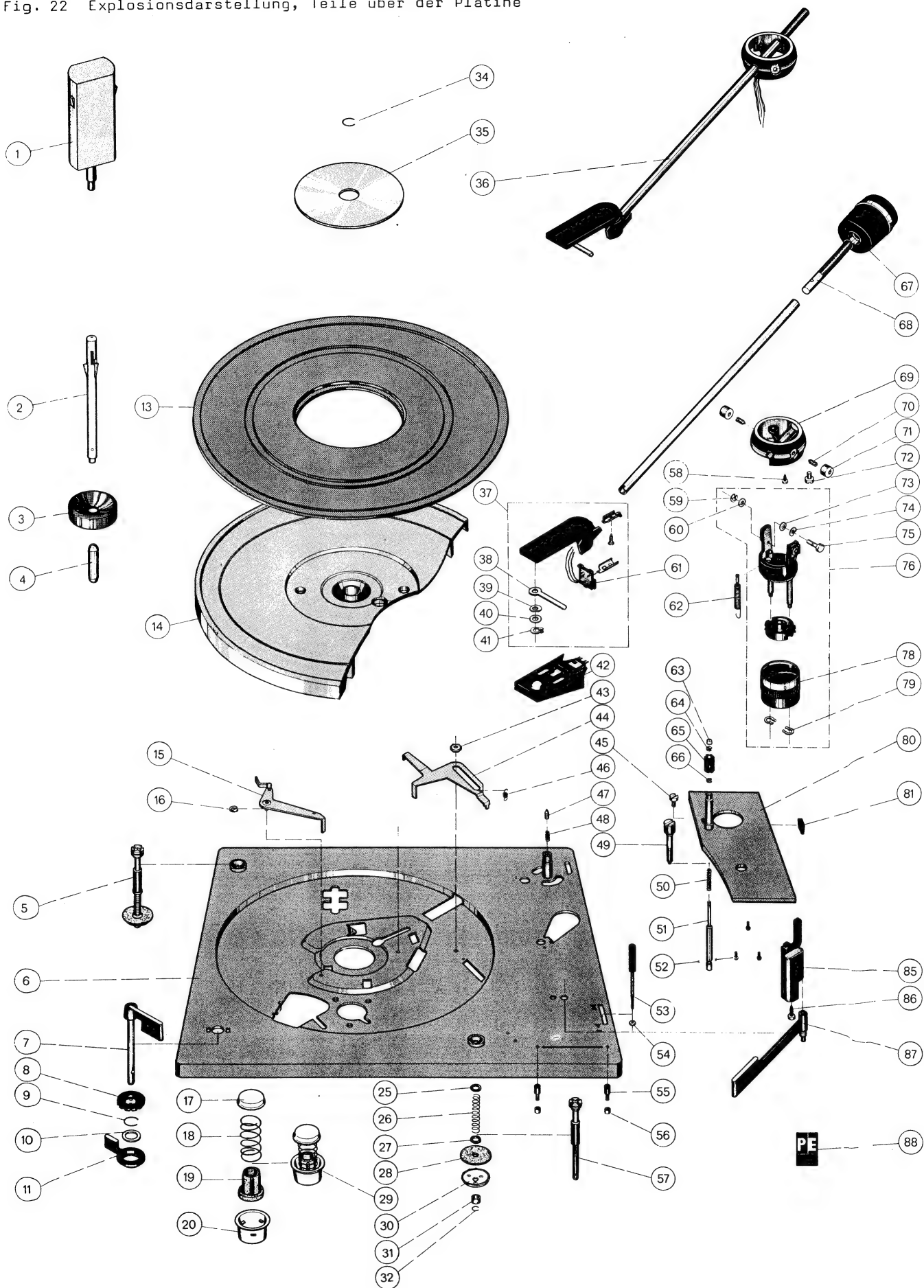
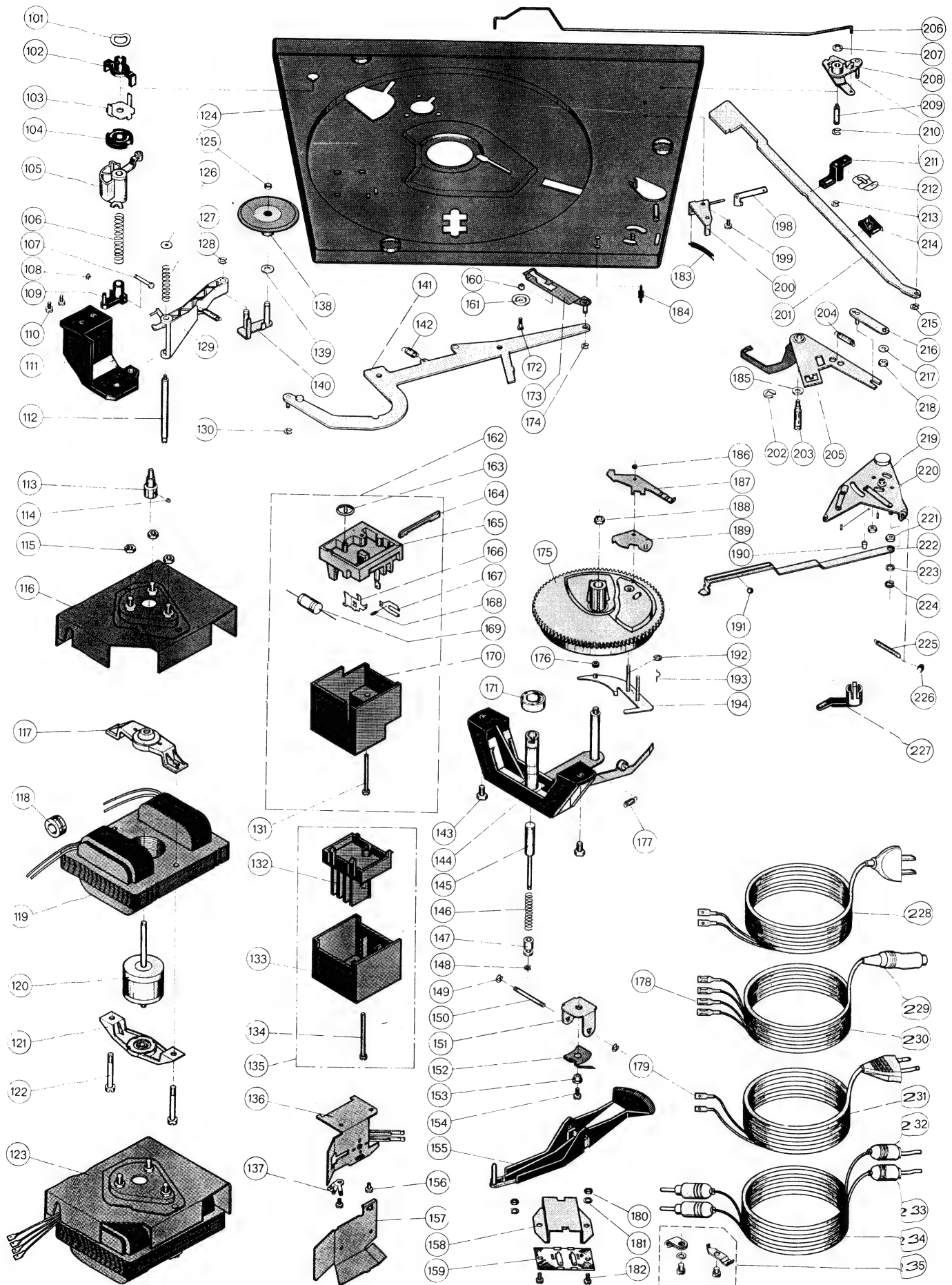


Fig. 23 Explosionsdarstellung, Teile unter der Platine





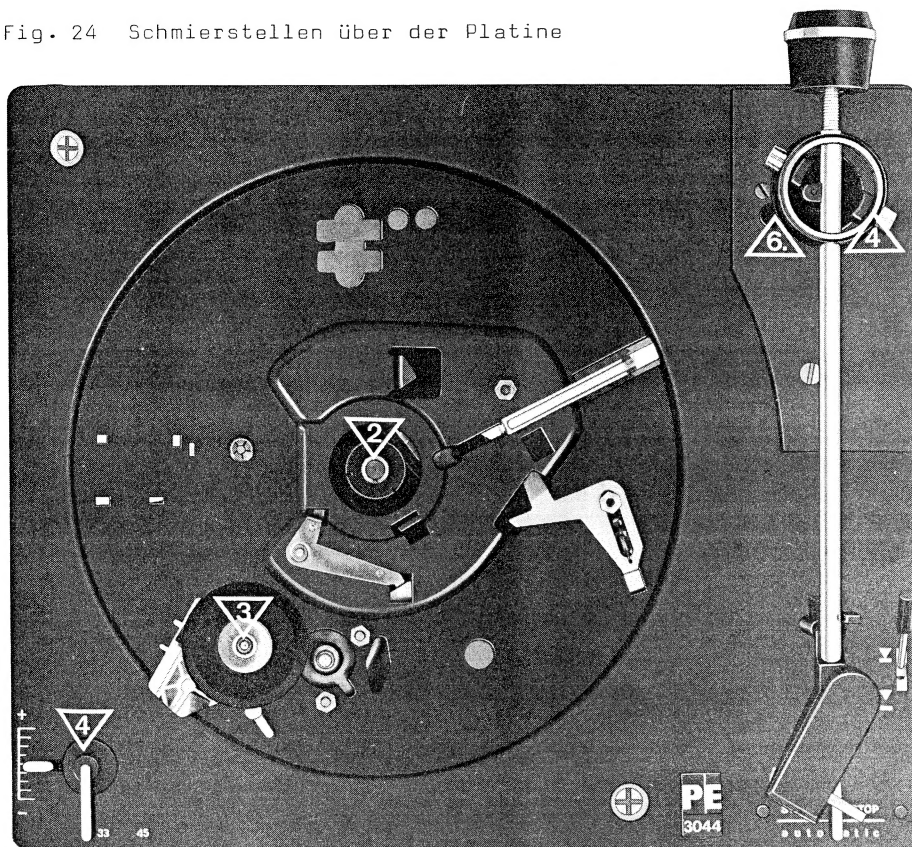
Pos.	Art.-Nr.	Bestückung	Anzahl	
101	250 329	Federscheibe .....	1	
102	230 095	Oberer Mitnehmer .....	1	
103	230 101	Regulierblech .....	1	
104	230 102	Reguliertad .....	1	
105	230 103	Umschaltsegment .....	1	
106	250 111	Druckfeder .....	1	
107	230 106	Rillenbolzen .....	1	
108	210 145	Sicherungsscheibe 2,3 .....	12	
109	230 105	Unterer Mitnehmer .....	1	
110	210 475	Zylinderschraube AM 3 x 5 .....	2	
111	230 107	Träger .....	1	
112	230 110	Lagerachse .....	1	
113	232 898	Antriebsrolle 50 Hz kpl. ....	1	
	232 899	Antriebsrolle 60 Hz kpl. ....	1	
114	230 559	Gewindestift M 2,5 x 3,5 .....	1	
115	210 366	Sechskantmutter BM 4 .....	3	
116	228 932	Abschirmblech kpl. ....	1	
117	233 038	Lagerbügel oben kpl. ....	1	
118	209 939	Kabeldurchführungstülle .....	1	
119	233 020	Stator 110/220 V kpl. ....	1	
	233 018	Stator 150 V kpl. ....	1	
120	233 016	Anker kpl. ....	1	
121	233 039	Lagerbügel unten kpl. ....	1	
122	228 472	Zentrierschraube .....	2	
123	233 014	Motor AM 400 110/220 V kpl. ....	1	
	233 015	Motor AM 400 150 V kpl. ....	1	
124	233 060	Einbauplatte kpl. ....	1	
125	200 633	Sicherungsscheibe .....	1	
126	210 600	Scheibe 3,2/8/1 ST .....	1	
127	229 716	Druckfeder .....	1	
128	210 146	Sicherungsscheibe 3,2 .....	2	
129	230 108	Umschalthebel kpl. ....	1	
130	210 145	Sicherungsscheibe 2,3 .....	12	
131	210 498	Zylinderschraube M 3 x 28 .....	1	
132	233 007	Anschlußplatte kpl. ....	1	
133	233 006	Deckel für Anschlußplatte .....	1	
134	210 501	Zylinderschraube M 3 x 35 .....	1	
135	233 005	Anschlußplatte kpl. mit Deckel .....	1	
136	232 987	Kurzschiößer kpl. ....	1	
137	211 614	Lötöse .....	1	
138	217 888	Treibrad kpl. ....	1	
139	229 719	Gleitscheibe .....	1	
140	229 747	Schwenkhebel .....	1	
141	229 674	Schaltarm kpl. ....	1	
142	229 698	Zugfeder .....	1	
143	218 155	Sechskantschraube M 4 x 6 .....	1	
144	232 990	Lagerbrücke kpl. ....	1	
145	229 753	Wechselbolzen kpl. ....	1	
146	213 920	Druckfeder .....	1	
147	213 921	Buchse .....	1	
148	210 145	Sicherungsscheibe 2,3 .....	12	
149	210 145	Sicherungsscheibe 2,3 .....	12	
150	200 528	Achse .....	1	
151	229 648	Lagerbock .....	1	
152	229 642	Blattfeder .....	1	
153	200 458	Abstandsbuchse .....	1	
154	210 480	Zylinderschraube AM 3 x 6 .....	1	
155	232 993	Haupthebel .....	1	
156	210 469	Zylinderschraube AM 3 x 3 .....	3	
157	229 748	Abschirmblech .....	1	
158	233 089	Abschirmblech kpl. mit Isolierplatte .....	1	
159	227 254	Cynchbuchsenplatte .....	1	
160	219 049	Vierkantstück .....	1	
161	229 704	Scheibe gep. 3,2/13/0,5 ST .....	1	
162	233 009	Netzschalter kpl. ....	1	
	233 008	Netzschalter mit Spez.-Kondensator UL kpl. ....	1	
163	223 625	Sperrscheibe 3 .....	1	
164	230 151	Schieber .....	1	
165	233 012	Schalterplatte normal kpl. ....	1	
	233 013	Schalterplatte mit Spez.-Kondensator UL kpl. ....	1	
166	230 148	Schaltwinkel .....	1	
167	219 200	Schnappfeder .....	1	
168	230 296	Zugfeder .....	1	
169	209 505	Kondensator 10 nF/1000 V/10 % .....	1	
	230 355	Kondensator 68 nF/ 250 V/20 % .....	1	
170	233 010	Deckel kpl. ....	1	
	233 011	Deckel UL (für KS 4 mit Anschlußplatte) .....	1	

Pos.	Art.-Nr.	Bestückung	Anzahl	
171	229 754	Kugellager kpl. ....	1	
172	227 060	Gewindebolzen ....	1	
173	229 758	Klinke kpl. ....	1	
174	210 145	Sicherungsscheibe 2,3 ....	12	
175	232 988	Kurvenrad kpl. ....	1	
176	200 650	Gummitülle ....	1	
177	227 045	Zugfeder ....	1	
178	209 436	Flachsteckhülse ....	4	
179	214 602	AMP-Steckhülse ....	4	
180	210 362	Sechskantmutter BM 3 ....	5	
181	210 155	Zahnscheibe A 3,2 ....	2	
182	210 480	Zylinderschraube AM 3 x 6 ....	2	
183	229 649	Blattfeder ....	1	
184	200 687	Haltefeder ....	1	
185	210 586	Scheibe 3,2/7/0,5 ....	1	
186	210 144	Sicherungsscheibe 1,9 ....	2	
187	229 635	Abstellhebel ....	1	
188	210 366	Sechskantmutter BM 4 ....	4	
189	229 756	Reibplatte ....	1	
190	223 777	Steuerpimpel ....	1	
191	209 358	Kugel 4,0 ....	1	
192	210 145	Sicherungsscheibe 2,3 ....	12	
193	200 522	Schnappfeder ....	1	
194	229 755	Umlenkhebel ....	1	
198	229 679	Hubkurve ....	1	
199	210 469	Zylinderschraube AM 3 x 3 ....	1	
200	230 081	Lagerwinkel ....	1	
201	231 107	Stellschiene ....	1	
202	210 147	Sicherungsscheibe 4 ....	1	
203	229 654	Rillenbolzen ....	1	
204	230 090	Zugfeder ....	1	
205	230 088	Umschalthebel kpl. ....	1	
206	230 052	Schaltstange ....	1	
207	210 587	Scheibe 3,2/7/1 ....	1	
208	230 083	Einstellhebel ....	1	
209	230 087	Schraubbolzen ....	1	
210	210 145	Sicherungsscheibe 2,3 ....	12	
211	229 362	Führungslager ....	1	
212	223 146	Sicherungsfeder ....	1	
213	210 145	Sicherungsscheibe 2,3 ....	12	
214	229 680	Bremsstück ....	1	
215	210 145	Sicherungsscheibe 2,3 ....	12	
216	230 078	Einschalthebel kpl. ....	1	
217	210 641	Scheibe 4,2/10/1 ST ....	1	
218	210 362	Sechskantmutter BM 3 ....	5	
219	233 069	Segment kpl. ....	1	
220	229 772	Gewindestift M 2 x 4 ....	2	
221	210 362	Sechskantmutter BM 3 ....	5	
222	229 633	Abstellschiene ....	1	
223	201 187	Gleitscheibe ....	1	
224	210 145	Sicherungsscheibe 2,3 ....	12	
225	218 591	Zugfeder für Antiskating ....	1	
226	201 184	Einstellscheibe ....	1	
227	231 272	Antiskatingbügel ....	1	
228	232 995	Netzkabel Amerika kpl. ....	1	
229	209 424	Zwergstecker für Tonabnehmerkabel ....	1	
230	207 303	Tonabnehmerkabel kpl. mit Zwergstecker und Flachsteckhülse ....	1	
231	232 996	Netzkabel Europa kpl. ....	1	
232	209 425	Cynchstecker weiß ....	2	
233	209 426	Cynchstecker schwarz ....	2	
234	226 817	Tonabnehmerkabel kpl. mit Cynchstecker ....	1	
235	231 079	Kabelschellen kpl. ....	1	
**	214 120	Abstandsrollen und Schrauben für TA-Befestigung	1	
**	230 651	Verpackungskarton ....	1	
**	230 644	Einbauanweisung ....	1	
**	211 473	Stroboskopscheibe 50/60 Hz ....	1	
**	230 730	Bedienungsanleitung 3044 3-sprachig ....		

\*\* Teile nicht abgebildet

Änderungen vorbehalten

Fig. 24 Schmierstellen über der Platine



## Schmieranweisung

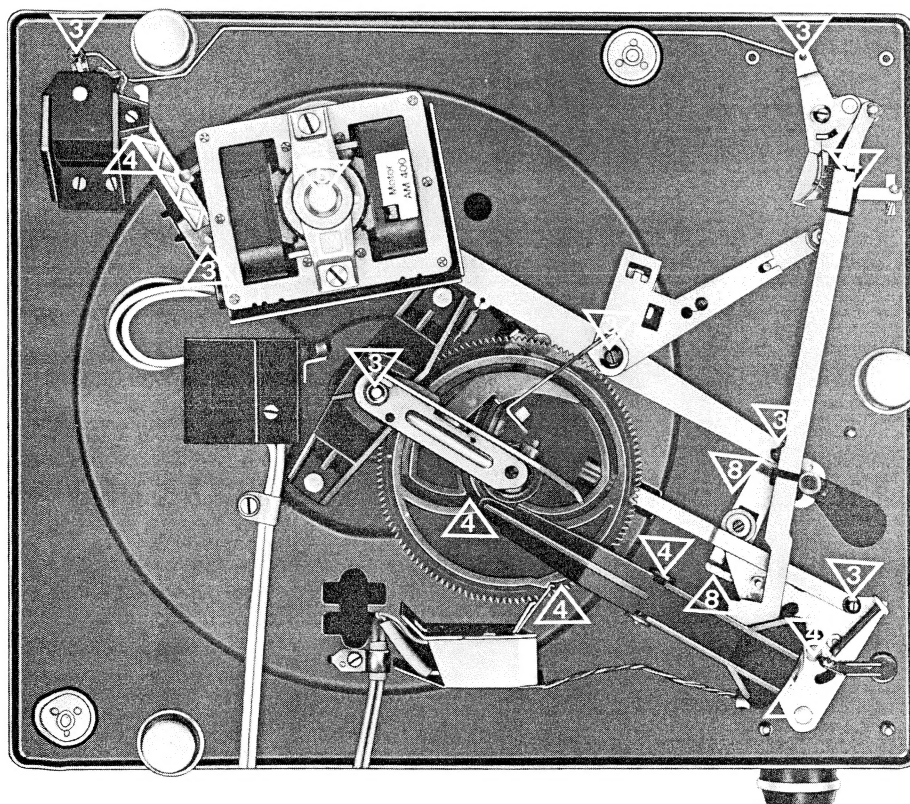
Das Gerät wird im Werk an allen Lager- und Gleitstellen ausreichend geschmiert. Ein Ergänzen der Öle und Fette ist bei normalem Gebrauch des Plattenspieler erst nach etwa 2 Jahren erforderlich, da die wichtigsten Lagerstellen (Motorlager) mit Ölspeicherungsbuchsen ausgerüstet sind.

Lagerstellen und Gleitflächen sollen eher sparsam als reichlich mit Schmierstoffen versehen werden. Wichtig ist, daß keinerlei Öle und Fette auf die Friktionsflächen des Treibrades, der Antriebsrolle und des Plattentellers kommen, weil sonst Schlupf entsteht. Auch sollte das Berühren dieser Teile aus den gleichen Gründen vermieden werden.

Bei der Verwendung unterschiedlicher Schmierstoffe treten häufig chemische Zersetzungs-Vorgänge ein. Um Schmierpannen zu vermeiden, empfehlen wir Ihnen die Verwendung der unten angegebenen Original-Schmierstoffe.

Für das Nachschmieren sind folgende Schmiermittel zu verwenden:

Fig. 25 Schmierstellen unter der Platine



② Haftöl Renotac Nr. 342

③ BP Super Viskostatik  
10 W/30

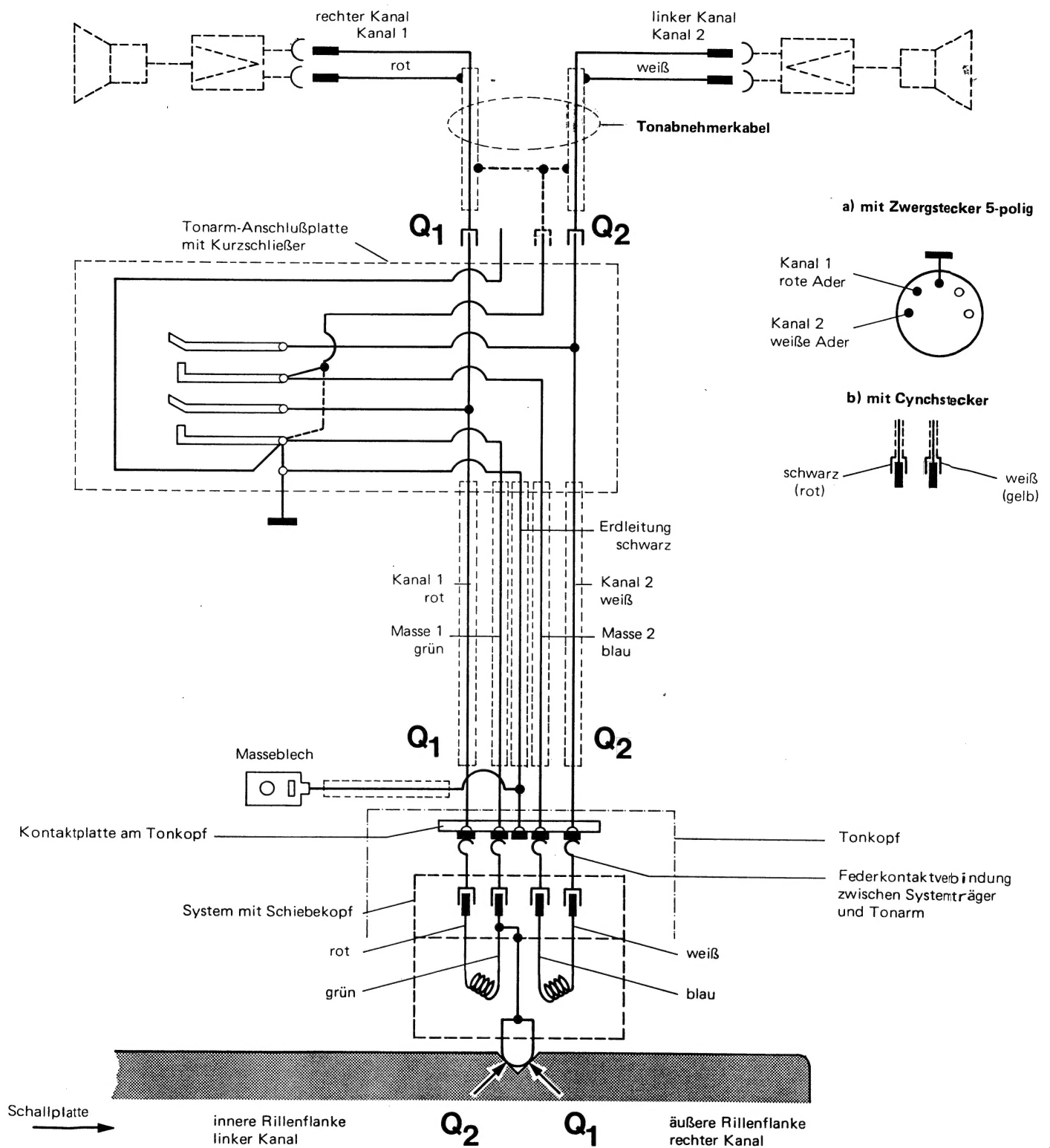
④ Shell Alvania Nr. 2

⑤ Isoflex PDP 40

⑥ Wacker  
Siliconöl AK 500 000

⑧ Molykote

Fig. 26 TA-Anschlußschema



Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald